

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-003262

(43)Date of publication of application : 07.01.2000

(51)Int.Cl.

G06F 3/12  
B41J 29/38  
G06F 3/00

(21)Application number : 11-106501

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 14.04.1999

(72)Inventor : TANAKA SHINJI

(30)Priority

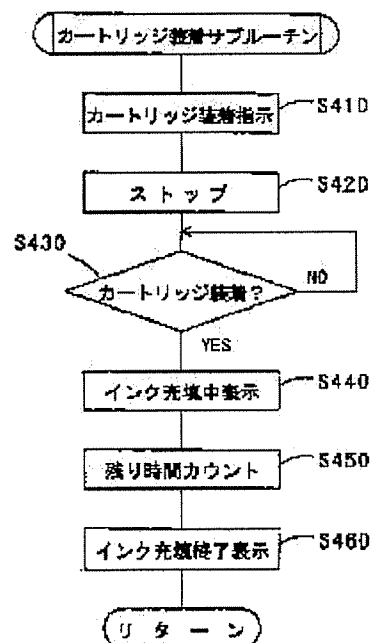
Priority number : 10107906 Priority date : 17.04.1998 Priority country : JP

(54) MEDIUM RECORDING MAINTENANCE GUIDE PROGRAM OF PC PERIPHERAL DEVICE,  
AND MAINTENANCE GUIDING DEVICE AND METHOD FOR PC PERIPHERAL DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To attain a smooth maintenance job by making a computer execute a guidance display step where the guidance information corresponding to the progress state of the maintenance job is previously acquired based on the progress state and then displayed on a screen via a PC and other steps.

SOLUTION: A printer diagnoses its own state for each prescribed period and starts to fill a nozzle with ink after detecting the loading of an ink cartridge. Then the printer generates and sends the state information to a PC to show an ink filling state. A setup guide program monitors the state information obtained via a printer driver and detects the ink filling state in a step S430 based on the state information. Thus, the setup guide program displays the ink filling state in a step S440, displays the remaining time on a display to end the ink filling while counting down the remaining time in the next step S450 and then displays the end of the ink filling on the screen in a step 460 after the counting down of the remaining time is over.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.04.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 10.09.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2003-19856

(19)日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-3262

(P2000-3262A)

(43)公開日 平成12年1月7日(2000.1.7)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード <sup>*</sup> (参考)
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	K
B 4 1 J 29/38		B 4 1 J 29/38	Z
G 0 6 F 3/00	6 5 3	G 0 6 F 3/00	6 5 3 A

審査請求 有 請求項の数7 O L (全 21 頁)

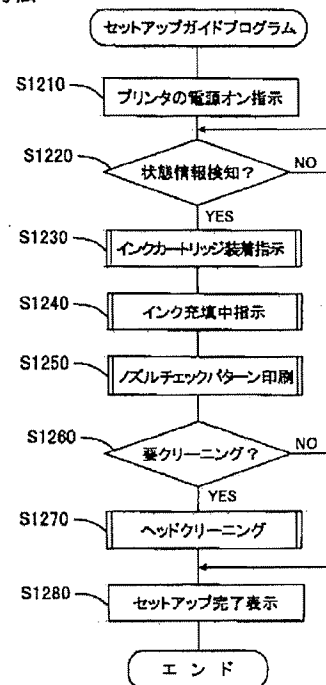
(21)出願番号	特願平11-106501	(71)出願人	000002369 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(22)出願日	平成11年4月14日(1999.4.14)	(72)発明者	田中 慎治 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
(31)優先権主張番号	特願平10-107906	(74)代理人	100096703 弁理士 横井 俊之
(32)優先日	平成10年4月17日(1998.4.17)		
(33)優先権主張国	日本 (J P)		

(54)【発明の名称】 P C周辺機器のメンテナンスガイドプログラムを記録した媒体、P C周辺機器のメンテナンスガイド装置およびP C周辺機器のメンテナンスガイド方法

(57)【要約】

【課題】 P C周辺機器の状態を判断しながらメンテナンス作業を順次実施しなければならない場合、P C周辺機器の状態が判然とせず、次の作業に取りかかってよいか否かが分かりづらいことがあった。

【解決手段】 プリンタ1050のセットアップ作業において、インクカートリッジの有無やインク充填動作などのプリンタ1050の状態をプリンタドライバ73を介してP C1010側で検知するとともに、セットアップガイドプログラム1075にてプリンタ1050の状態変化からセットアップの進捗状況を判断し、この進捗状況に応じて作業手順を示す画面を順次表示するようにしたため、利用者がプリンタ1050の状態を判断しながらセットアップ作業を行う必要がなく、セットアップ作業を円滑に実施させることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 PC周辺機器のメンテナンス作業の手順を表すガイダンス情報を当該PC周辺機器が接続されるPCにおいて表示するためのPC周辺機器のメンテナンスガイドプログラムを記録した媒体であって、上記PC周辺機器の状態変化を検知する状態変化検知ステップと、この状態変化検知ステップにて検知した上記PC周辺機器の状態変化に基づいて上記メンテナンス作業における進捗状況を取得する進捗状況取得ステップと、この進捗状況取得ステップにて取得した上記進捗状況に基づき予めメンテナンス作業の進捗状況に対応づけられた一連のガイダンス情報から対応するガイダンス情報を取得して上記PCにて画面表示させるガイダンス表示ステップとをコンピュータに実行させることを特徴とするPC周辺機器のメンテナンスガイドプログラムを記録した媒体。

【請求項2】 上記請求項1に記載のPC周辺機器のメンテナンスガイドプログラムを記録した媒体において、上記ガイダンス表示ステップは、動画のガイダンス情報を表示させることを特徴とするPC周辺機器のメンテナンスガイドプログラムを記録した媒体。

【請求項3】 上記請求項1または請求項2のいずれかに記載のPC周辺機器のメンテナンスガイドプログラムを記録した媒体において、上記ガイダンス表示ステップは、上記メンテナンス作業の進捗状況にかかるガイダンス情報を表示させることを特徴とするPC周辺機器のメンテナンスガイドプログラムを記録した媒体。

【請求項4】 上記請求項1～請求項3のいずれかに記載のPC周辺機器のメンテナンスガイドプログラムを記録した媒体において、上記ガイダンス表示ステップは、上記PC周辺機器の動作確認作業の手順にかかるガイダンス情報を表示させることを特徴とするPC周辺機器のメンテナンスガイドプログラムを記録した媒体。

【請求項5】 上記請求項4に記載のPC周辺機器のメンテナンスガイドプログラムを記録した媒体において、上記ガイダンス表示ステップは、上記動作確認作業における上記PC周辺機器のエラー動作を解消するためのガイダンス情報を表示させることを特徴とするPC周辺機器のメンテナンスガイドプログラムを記録した媒体。

【請求項6】 PC周辺機器のメンテナンス作業の手順を表すガイダンス情報を当該PC周辺機器が接続されるPCにおいて表示するためのPC周辺機器のメンテナンスガイド装置であって、上記PC周辺機器の状態変化を検知する状態変化検知手段と、この状態変化検知手段にて検知した上記PC周辺機器の状態変化に基づいて上記メンテナンス作業における進捗状況を取得する進捗状況取得手段と、この進捗状況取得手段にて取得した上記進捗状況に基づ

き予めメンテナンス作業の進捗状況に対応づけられた一連のガイダンス情報から対応するガイダンス情報を取得して上記PCにて画面表示させるガイダンス表示手段とを具備することを特徴とするPC周辺機器のメンテナンスガイド装置。

【請求項7】 PC周辺機器のメンテナンス作業の手順を表すガイダンス情報を当該PC周辺機器が接続されるPCにおいて表示するためのPC周辺機器のメンテナンスガイド方法であって、上記PC周辺機器の状態変化を検知する状態変化検知工程と、

この状態変化検知工程にて検知した上記PC周辺機器の状態変化に基づいて上記メンテナンス作業における進捗状況を取得する進捗状況取得工程と、この進捗状況取得工程にて取得した上記進捗状況に基づき予めメンテナンス作業の進捗状況に対応づけられた一連のガイダンス情報から対応するガイダンス情報を取得して上記PCにて画面表示させるガイダンス表示工程とを具備することを特徴とするPC周辺機器のメンテナンスガイド方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、PC周辺機器のメンテナンス作業の手順を表すガイダンス情報を当該PC周辺機器が接続されるPCにおいて表示するためのPC周辺機器のメンテナンスガイドプログラムを記録した媒体、PC周辺機器のメンテナンスガイド装置およびPC周辺機器のメンテナンスガイド方法に関する。

【0002】

【従来の技術】プリンタなどのPC周辺機器を使用するにあたっては、各種の導入作業を必要とする。例えば、プリンタであればインターフェイスクーブルの接続やインクやトナーなどのカートリッジの装着、あるいはプリンタドライバのインストールなど、その導入作業としては多岐に渡る。かかる導入作業の中でプリンタドライバのインストールなどは所定のインストールプログラムを用いて自動で行うことができるものの、カートリッジの装着などの導入作業は所定の手順に従いつつ人手を介して行わなければならない。

【0003】従来、この種の導入作業手順は、プリンタに添付された冊子状のマニュアルに記載されており、利用者が同マニュアルを適宜参照することにより行われていた。しかし、近年のPCの普及に伴って、基礎知識を全く有さない一般利用者もかかる導入作業を行うようになったため、より現実的な導入作業手順を利用者に提供できるように、導入作業手順を動画や写真を用いて表示するためのCD-ROM等の記録媒体がプリンタに添付されるようになった。この種の記録媒体にはセットアップガイドプログラムが記録されており、このセットアップガイドプログラムをPCで実行すると、上述したよう

に動画や写真を交えた導入作業手順が画面表示されるので、利用者はその画面を視認して導入作業を行っていた。

#### 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来の技術においては、次のような課題があった。確かに、動画や写真を用いて導入作業手順が表示されれば利用者にとって分かりやすいが、PC周辺機器の状態を判断しながら、複数工程の導入作業を順次実施しなければならない場合があり、かかる場合には次の作業工程を実施してよい可否が分かりづらかった。例えば、PC周辺機器が電源投入後に所定の初期化処理を行い、この初期化処理の終了後に次なる作業工程を実施しなければならない場合、どのような状態となったら初期化処理が終了したかを判別しづらい場合があり、次の作業工程を実施して良い可否が判然としないことがあった。

【0005】本発明は、上記課題にかんがみてなされたもので、PC周辺機器の状態を判断しながらメンテナンス作業を行う場合に、利用者にとって分かりやすいガイダンス情報を表示してメンテナンス作業を円滑に行わせることが可能なPC周辺機器のメンテナンスガイドプログラムを記録した媒体、PC周辺機器のメンテナンスガイド装置およびPC周辺機器のメンテナンスガイド方法の提供を目的とする。

#### 【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1にかかる発明は、PC周辺機器のメンテナンス作業の手順を表すガイダンス情報を当該PC周辺機器が接続されるPCにおいて表示するためのPC周辺機器のメンテナンスガイドプログラムを記録した媒体であって、上記PC周辺機器の状態変化を検知する状態変化検知ステップと、この状態変化検知ステップにて検知した上記PC周辺機器の状態変化に基づいて上記メンテナンス作業における進捗状況を取得する進捗状況取得ステップと、この進捗状況取得ステップにて取得した上記進捗状況に基づき予めメンテナンス作業の進捗状況に対応づけられた一連のガイダンス情報から対応するガイダンス情報を取得して上記PCにて画面表示させるガイダンス表示ステップとを備えた構成としてある。

【0007】上記のように構成した請求項1にかかる発明においては、PC周辺機器のメンテナンス作業を実行する場合、このPC周辺機器が接続されるPCにてメンテナンスガイドプログラムを実行し、表示されるガイダンス情報に従って利用者は一連のメンテナンス作業を順次実施する。ここでメンテナンス作業の実施過程においてPC周辺機器の状態が変化すると、メンテナンスガイドプログラムはその状態変化を状態変化検知ステップにて検知する。そして、進捗状況取得ステップにおいて実際に検知したPC周辺機器の状態変化に基づきメンテナンス作業における進捗状況を取得し、ガイダンス表示ス

テップにてその進捗状況に基づき予めメンテナンス作業の進捗状況に対応づけられた一連のガイダンス情報から対応するガイダンス情報を取得して画面表示させる。

【0008】従って、本来、PC周辺機器の状態を利用者が判断しながらメンテナンス作業を実施しなければならないところ、メンテナンス作業の進捗状況に応じたガイダンス情報が表示されるので、利用者は画面表示に従って順次メンテナンス作業を実施すればよいことになる。例えば、PC周辺機器が電源投入後に初期動作し、初期動作完了後にメンテナンス作業を開始する場合、メンテナンスガイドプログラムによって初期動作完了を検知し、その後に実施すべきメンテナンス作業にかかるガイダンス情報を表示する。この場合、利用者がPC周辺機器の初期動作が完了したか否かを判断する必要はなく、画面表示されたガイダンス情報に従ってメンテナンス作業を実施すればよいと分かりやすいと言える。

【0009】ここにおけるメンテナンス作業とは、利用者が手作業によって行う作業であり、PCへの導入作業や、部品の取り替えなどの保守を目的とするものの他、発生したエラーを解消するためのものなど各種内容のものが含まれる。例えば、PC周辺機器としてプリンタに適用するものとする、プリンタの導入作業をガイダンス表示させるものであってもよいし、紙詰まりなどのエラーを解消する際の作業手順をガイダンス表示させるものであってもよい。

【0010】むろん、メンテナンスガイドプログラムが記録される媒体は、磁気記録媒体であってもよいし光磁気記録媒体であってもよいし、今後開発されるいかなる記録媒体においても全く同様に考えることができる。また、一次複製品、二次複製品などの複製段階については全く問う余地無く同等である。その他、供給方法として通信回線を利用して行う場合でも本発明が利用されていることには変わりはないし、半導体チップに書き込まれたようなものであっても同様である。さらに、一部がソフトウェアであって、一部がハードウェアで実現されている場合においても発明の思想において全く異なるものではなく、一部を記録媒体上に記憶しておいて必要に応じて適宜読み込まれるような形態のものとしてあってもよい。このように本発明をソフトウェアで実現する場合、ハードウェアやオペレーティングシステムを利用する構成とすることも可能であるし、これらと切り離して実現することもできる。例えば、状態変化を検知する処理といっても、その実現方法はオペレーティングシステムにおける所定の関数を呼び出して処理することも可能であれば、このような関数を呼び出すことなくハードウェアから入力することも可能である。そして、実際にはオペレーティングシステムの介在のもとで実現するとしても、プログラムが媒体に記録されて流通される過程においては、このプログラムだけで本発明を実施できるものと理解することができる。また、本発明をソフトウェア

で実施する場合、発明がプログラムを記録した媒体として実現されるのみならず、本発明がプログラム自体として実現されるのは当然であり、プログラム自体も本発明に含まれる。

【0011】ガイダンス情報を画面表示するといった場合、その具体的なガイダンス情報としてはメンテナンス作業の手順を解説する文面であってもよいし、これに図面や写真などが含まれるものであってもよく、各種形式のものを適用可能である。むしろ、図面や写真などを用いれば、より現実的なメンテナンス作業を表示することができると言える。このため、請求項2にかかる発明は、請求項1に記載のPC周辺機器のメンテナンスガイドプログラムを記録した媒体において、上記ガイダンス表示ステップは、動画のガイダンス情報を表示させる構成としてある。上記のように構成した請求項2にかかる発明においては、メンテナンス作業にかかるガイダンス情報を動画で表示させる。なお、ここにおける動画は実写のビデオ映像を利用するものであってもよいし、複数の静止画が時系列に切り替わるものであってもよく、具体的な形態については特に限定されるものではない。また、PCが音声出力機構を備えている場合にはガイダンス情報の動画表示にあわせて、ガイダンス音声を出力するなどしてもかまわない。

【0012】画面表示させるガイダンス情報の内容としては、実質的にメンテナンス作業にかかわるものであればよく特に限定されるものではない。その一例として請求項3にかかる発明は、請求項1または請求項2のいずれかに記載のPC周辺機器のメンテナンスガイドプログラムを記録した媒体において、上記ガイダンス表示ステップは、上記メンテナンス作業の進捗状況にかかるガイダンス情報を表示させる構成としてある。上記のように構成した請求項3にかかる発明においては、メンテナンス作業の進捗状況にかかるガイダンス情報が表示されるので利用者にとって分かりやすい。すなわち、メンテナンス作業の進捗状況に応じてガイダンス情報が表示されるので、利用者がPC周辺機器の状態を判断する必要はないものの、その判断の指針となるような情報が表示されれば、利用者にとっても分かりやすいといえる。より具体的な一例としては、メンテナンス作業の所要時間を表示したり、ステータスバーなどで進捗状況を表示する場合などが含まれる。

【0013】PC周辺機器のメンテナンス作業が完了したら、同PC周辺機器が正常に動作するか否かの確認を行うことがある。このため、請求項4にかかる発明は、請求項1～請求項3のいずれかに記載のPC周辺機器のメンテナンスガイドプログラムを記録した媒体において、上記ガイダンス表示ステップは、上記PC周辺機器の動作確認作業の手順にかかるガイダンス情報を表示させる構成としてある。すなわち、動作確認作業もメンテナンス作業の一環として捉え、その作業手順にかかるガ

イダンス情報を表示する。また、ここにおける動作確認についても広く捉えるものとし、動作確認手順を示す内容であってもよいし、動作確認を自動的に行う場合には動作確認中であることを示す内容であってもよい。

【0014】このようにPC周辺機器の動作確認を行った結果、エラー動作した場合にはそのエラーの原因を解消する必要がある。このため、請求項5にかかる発明は、請求項4に記載のPC周辺機器のメンテナンスガイドプログラムを記録した媒体において、上記ガイダンス表示ステップは、上記動作確認作業における上記PC周辺機器のエラー動作を解消するためのガイダンス情報を表示させる構成としてある。上記のように構成した請求項5にかかる発明においては、PC周辺機器の動作確認を行った結果、エラー動作した場合にはそのエラーを解消するためのガイダンス情報を表示させる。むしろ、そのガイダンス情報としては、実際のエラーを解消するための対処方法であってもよいし、PC周辺機器がエラーから自己復帰可能な場合には自己復帰中であることを示す情報であってもよい。

【0015】このように、PC周辺機器のメンテナンス作業の手順を表すガイダンス情報を表示するにあたり、同PC周辺機器の状態変化に基づいてメンテナンス作業の進捗状況を判断し、その進捗状況に応じたガイダンス情報を表示する手法は実体のあるコンピュータにおいて実現され、その意味で本発明をそのようなコンピュータを含んだ実体のある装置としても適用可能であることは容易に理解できる。このため、請求項6にかかる発明は、PC周辺機器のメンテナンス作業の手順を表すガイダンス情報を当該PC周辺機器が接続されるPCにおいて表示するためのPC周辺機器のメンテナンスガイド装置であって、上記PC周辺機器の状態変化を検知する状態変化検知手段と、この状態変化検知手段にて検知した上記PC周辺機器の状態変化に基づいて上記メンテナンス作業における進捗状況を取得する進捗状況取得手段と、この進捗状況取得手段にて取得した上記進捗状況に基づき予めメンテナンス作業の進捗状況に対応づけられた一連のガイダンス情報から対応するガイダンス情報を取得して上記PCにて画面表示させるガイダンス表示手段とを具備する構成としてある。すなわち、コンピュータで制御される実体のある装置としても有効であることに相違はない。むしろ、このようなPC周辺機器のメンテナンスガイド装置は単独で実施される場合もあるし、ある機器に組み込まれた状態で他の方法とともに実施されることもあるなど、発明の思想としてはこれに限らず、各種の態様を含むものであって、適宜、変更可能である。また、このようなPC周辺機器のメンテナンスガイドプログラムを記録した媒体はかかる制御に従って処理を進めていく上で、その根底にはその手順に発明が存在するということは当然であり、方法としても適用可能であることは容易に理解できる。このため、請求項7に

かかる発明は、PC周辺機器のメンテナンス作業の手順を表すガイダンス情報を当該PC周辺機器が接続されるPCにおいて表示するためのPC周辺機器のメンテナンスガイド方法であって、上記PC周辺機器の状態変化を検知する状態変化検知工程と、この状態変化検知工程にて検知した上記PC周辺機器の状態変化に基づいて上記メンテナンス作業における進捗状況を取得する進捗状況取得工程と、この進捗状況取得工程にて取得した上記進捗状況に基づき予めメンテナンス作業の進捗状況に対応づけられた一連のガイダンス情報から対応するガイダンス情報を取得して上記PCにて画面表示させるガイダンス表示工程とを備えた構成としてある。すなわち、必ずしも実体のある媒体などに限らず、その方法としても有効であることに相違はない。

#### 【0016】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、PC周辺機器のメンテナンス作業にかかるガイダンス情報を表示するにあたり、PC周辺機器の状態変化に基づいてメンテナンス作業の進捗状況を判断し、その進捗状況に応じたガイダンス情報を表示するようにしたため、PC周辺機器の状態を判断しながらメンテナンス作業を行う場合に、利用者にとって分かりやすいガイダンス情報を表示してメンテナンス作業を円滑に実施させることが可能なPC周辺機器のメンテナンスガイドプログラムを記録した媒体を提供することができる。また、請求項2にかかる発明によれば、メンテナンス作業にかかるガイダンス情報が動画表示されるため利用者にとって分かりやすい。さらに、請求項3にかかる発明によれば、メンテナンス作業の進捗状況が表示されるため、利用者は容易に進捗状況を把握することができ、不安を覚えるようなことはない。

【0017】さらに、請求項4にかかる発明によれば、PC周辺機器の動作確認にかかるガイダンス情報を表示するようにしたため、実際の使用時に同PC周辺機器が動作しないといった不都合を低減することができる。さらに、請求項5にかかる発明によれば、PC周辺機器の動作確認の結果、エラー動作した場合にはそのエラーを解消することができる。さらに、請求項6と請求項7にかかる発明によれば、同様にしてPC周辺機器の状態を判断しながらメンテナンス作業を行う場合に、利用者にとって分かりやすいガイダンス情報を表示してメンテナンス作業を円滑に実施させることが可能なPC周辺機器のメンテナンスガイド装置とPC周辺機器のメンテナンスガイド方法を提供することができる。

#### 【0018】

【発明の実施の形態】<第一の実施形態>以下、図面に基づいて本発明の第一の実施形態を説明する。図1は、PCのハードウェア構成を概略ブロック図により示しており、図2は、同PCのハードディスクに記録された各種プログラムを示している。図において、PC10は、

図示しないCPUやROMやRAMといった電子部品を備えた主基板11を備えてプログラムを実行可能であるとともに、この主基板11にて各種のハードウェアの動作を制御している。具体的には、PC10は、HDドライブ12、CD-ROMドライブ13およびFDドライブ14からなる各種ドライブ装置を備え、オペレーティングシステム12aを介してこれらのドライブ装置にアクセス可能であるとともにモデムボード15を介して外部と通信可能となっている。また、図示していないが、PC10にはディスプレイも当然に備えられている。

【0019】さらに、PC10は、主基板11上の図示しないプリンタインターフェイスを介して周辺機器としてのプリンタ20を接続可能であり、上記オペレーティングシステム12a上でアプリケーション12bを実行しつつ、当該アプリケーション12bから印刷指示を発行すると、プリンタドライバ12cを介して所定の印刷データが作成される。なお、本実施形態におけるプリンタ20は、インクジェット方式のカラープリンタであり、プリンタドライバ12cの内部では、ラスタライズされたRGBの階調データをCMYKの階調データへ色変換し、その後でCMYKの階調データから二値データへ変換してプリンタ20へ出力している。

【0020】プリンタ20は、収納性の便宜から図示しないシートフィーダの一部であるペーパーサポートが分解可能に構成されており、工場出荷時には、同ペーパーサポートは分解されて梱包されている。むしろ、この状態ではインクカートリッジも装着されていない。従って、プリンタ20を使用するにあたっては、このようなシートフィーダの組立やインクカートリッジの装着やケーブルの接続などの導入作業を行わなければならない。一般に、このようなプリンタの導入作業手順は、同プリンタに添付された冊子状のマニュアルに記載されているため、同マニュアルを参照しつつ実際の導入作業を行えばよいが、かかる導入作業の経験がない利用者にとっては、分かりづらいこともある。そこで、セットアップガイドプログラムを記録したセットアップ用CD-ROMなどの記録媒体をプリンタに添付することが従来より行われている。このセットアップガイドプログラムは、PCの側で実行されてプリンタの導入作業手順が画面表示されるようになっており、実際の導入作業時の写真などを用いてより現実的な説明を行うことができるようになっている。

【0021】本実施形態において採用するプリンタ20にもセットアップ用CD-ROM13aが添付されており、その構成としては、概略、図3に示す通りである。同図において、セットアップ用CD-ROM13aには、自動起動制御情報13a1と、インストールプログラム13a2と、プリンタドライバ12cと、ユーティリティ12dと、セットアップガイドプログラム13a3とが記録されている。ここにおいて、自動起動制御情

報13a1はセットアップ用CD-ROM13aをPC10に装着したときにセットアップ用CD-ROM13aに記録された特定のプログラムを自動的に起動するための制御情報である。より具体的には、自動起動制御情報13a1はセットアップ用CD-ROM13aの所定の記録領域に記録されており、オペレーティングシステム12aがセットアップ用CD-ROM13aの装着を検知して上記記録領域を探索し、自動起動制御情報13a1が存在すればその内容に従って所定のプログラムを起動する。本実施形態においては、図4のフローチャートに示すように、自動起動制御情報13a1によりステップS110でインストールプログラム13a2が起動される。

【0022】インストールプログラム13a2は、セットアップ用CD-ROM13aに記録されたプリンタドライバ12cと、ユーティリティ12dなどのプログラムをPC10にインストールするためのものである。このインストールプログラム13a2は、ステップS110で対象となるプログラムをPC10のHDドライブ12に転送したり、その他の初期化ファイルを設定するなどの処理を実行する。ここにおいて、ユーティリティ12dは、プリンタ20に装着されたインクカートリッジのインク残量を画面表示させたり、プリンタ20における紙詰まり等のエラーを画面表示させるなどの機能を備えている。より具体的には、プリンタ20は上記のようなインク残量やエラー等、プリンタ20の状態を表す状態情報を出力し、PC10の側ではプリンタドライバ12cを介してこの状態情報を取得してユーティリティ12dにて同状態情報に基づいて画面表示を行わせる。

【0023】さらに、このユーティリティ12dを用いてプリンタ20のヘッドクリーニングなどを行わせたり、プリンタドライバ12cの色変換テーブルの設定を変更したりすることができるようになっている。ここで、ユーティリティ12dがプリンタ20にてヘッドクリーニングを実行させる場合、プリンタドライバ12cを介してヘッドクリーニング指示コマンドをプリンタ20側に送出する。すると、プリンタ20側では同ヘッドクリーニング指示コマンドを受信してヘッドクリーニング処理を実行する。すなわち、PC10とプリンタ20とはプリンタドライバ12cを介して双方向で通信可能となっており、PC10は印刷データをプリンタ20に転送するのみならず、プリンタ20の状態情報を取得可能であるとともに、プリンタ20にヘッドクリーニングなどを実行させることが可能である。

【0024】インストールプログラム13a2が終了したら、次なるステップS120にてセットアップガイドプログラム13a3が起動される。このセットアップガイドプログラム13a3は、図5のフローチャートに示すように、内部的に「接続サブルーチン」～「動作確認サブルーチン」を順次実行してプリンタ20の導入作業

にかかるガイダンス情報をディスプレイに画面表示させ、これによって利用者の作業を円滑に行わせるものである（ステップS210～S230）。

【0025】ここで、ステップS210の接続サブルーチンのフローチャートを図6に示す。同図において、ステップS305ではガイド音声を変えながら写真等を用いて上述したペーパーサポートの組み立て方法を表示させ、次のステップS310で動画の進行を一時停止させる。利用者はかかる表示内容を視認して実際の組み立てを行い、組立作業が完了したら了承（O. K.）を入力する。すると、セットアップガイドプログラム13a3は、ステップS315でこの入力を検知し、次なるステップS320で同様にして電源ケーブルの接続方法と、PC10とプリンタ20を接続するためのインターフェースケーブルの接続方法を画面表示させ、ステップS325で動画の進行を一時停止させる。利用者は同様にして表示内容を視認して実際の接続作業を行い、接続作業が完了したら了承を入力する。すると、セットアップガイドプログラム13a3は、同様にしてステップS330でこの入力を検知し、次のステップS335でプリンタ20の電源投入方法を画面表示させる。

【0026】ここで、利用者がプリンタ20の電源を投入すると、プリンタ20は図示しない不揮発性のメモリから所定のファームウェアをワークエリアに読み込む。プリンタ20はこのファームウェアの読み込みを完了すると、所定期間毎に自己の状態を診断してその診断結果を状態情報としてPC10に出力するようになる。従って、PC10側でプリンタドライバ12cを介してかかる状態情報を受信できるようになれば、プリンタ20は正常に起動したものと判断することができる。そして、セットアップガイドプログラム13a3はステップS340でプリンタ20からの状態情報を確認したら、ステップS345でプリンタ20を認識した旨を表示させて当該接続サブルーチンを終了させる。なお、セットアップガイドプログラム13a3を実行する前に、上述したインストールプログラム13a2にてプリンタドライバ12cのインストールを済ませておいた意義は、セットアップガイドプログラム13a3がプリンタドライバ12cを利用してプリンタ20との通信を行うためである。

【0027】セットアップガイドプログラム13a3は、ステップS210の接続サブルーチンを終了させると、次のステップS220でカートリッジ装着サブルーチンを実行する。図7は、このカートリッジ装着サブルーチンをフローチャートにより示している。同図において、ステップS410ではガイド音声を変えながら写真等を用いてインクカートリッジの装着方法を表示させ、ステップS420で動画の進行を一時停止させる。そして、利用者は表示内容を視認してインクカートリッジをプリンタ20の所定箇所に装着する。

【0028】上述したように、プリンタ20は所定期間毎に自己の状態を診断しており、インクカートリッジの装着を検知すると、図示しないノズルへのインクの充填を開始するとともに、インク充填中である旨の状態情報を生成してPC10に送信する。セットアップガイドプログラム13a3はプリンタドライバ12cを介して得られる状態情報を監視しており、この状態情報に基づいてステップS430でインク充填中であることを検知すると、ステップS440でインク充填中であることを表示させる。次なるステップS450ではインク充填終了までの残り時間をカウントダウンしながら画面表示させる。ここでインク充填に要する時間はプリンタ20の機種に応じて固有のものであると言えるため、予めインク充填に要する時間を実験により求めておき、この時間を初期値としてカウントダウンを開始する。そして、カウントダウンが終了したら、ステップS460にてインク充填が終了した旨を画面表示させて当該カートリッジ装着サブルーチンを終了させる。

【0029】セットアップガイドプログラム13a3は、カートリッジ装着サブルーチンを終了させると、次のステップS230で動作確認サブルーチンを実行する。図8は、この動作確認サブルーチンをフローチャートにより示している。同図において、ステップS505では用紙の装填方法を画面表示させ、ステップS510では動作確認を行うか否かの選択画面を表示する。ここで動作確認を選択した場合には、ステップS515で予め用意しておいた印刷データを用いてテスト印刷を実行する。

【0030】周知の通り、プリンタ20の印刷手順は、概略、プリンタドライバ12cによる印刷データの作成に始まり、作成した印刷データをプリンタ20に転送し、プリンタ20で受け取った印刷データをメモリに展開した後、メモリに展開した印刷データを出力するという流れに沿っている。そこで、ステップS515におけるテスト印刷時に、このような印刷手順の流れを図9

(a)～図9(d)に示すように順次表示する。ここにおいて、同図(a)に示す印刷データの作成と同図

(b)に示す印刷データの転送についてはプリンタドライバ12cから検知可能な工程であり、実際の検知結果に基づいて表示を切り替える。一方、同図(c)に示す印刷の準備は、プリンタ20側における印刷データのメモリ展開やウォームアップ処理などであり、同図(d)に示す印刷の終了も含めて、プリンタ20の状態は上述した状態情報から取得可能であり、同状態情報に基づいて表示を切り替える。従って、プリンタ20に関する基礎知識を有さない利用者が作業していたとしても、テスト印刷時に印刷手順の流れが大筋で分かり、プリンタ20についての理解を深めることができる。

【0031】セットアップガイドプログラム13a3は、上述したテスト印刷処理を実行した後、次のステッ

プS520で図10に示す画面を表示させ、印刷結果が正しいか否かを利用者に選択させる。この画面において、利用者は表示される三項目の中から一項目をクリック操作により選択可能であり、例えば印刷結果が悪くなった場合には、第二の項目(インク再充填)を選択する。すると、セットアップガイドプログラム13a3は、ステップS525で検知してステップS530でプリンタ20に対してインク再充填を指示する。より具体的には、プリンタドライバ12cを介してプリンタ20に所定のコマンドを送出すると、このコマンドを受けてプリンタ20はインク再充填を開始する。その後、ステップS535～ステップS545では、上述した場合と同様にしてインク再充填中であることを表示し、インク再充填が終了したことを表示してからステップS510に戻って同様の処理を実行する。

【0032】印刷結果が良くない原因としては、印刷ヘッドの目詰まりやプリンタドライバ12cの色変換テーブルの設定が誤っている場合などが考えられるが、プリンタ20の導入過程においてこれらが発生している可能性は極めて低い。そこで、本実施形態においては、インクの再充填を行うようにしてあるが、むしろ、実行する処理としてはこれに限られることはなく、その他の処理を実行させるようにしてもかまわない。

【0033】インクの再充填が行われてテスト印刷を再度実行した結果、印刷結果が改善されないときには、図10に示す選択画面において、第三の項目(インク充填異常)を選択する。すると、ステップS550でサービスセンターや販売店への連絡を要する内容の画面表示が行われる。むしろ、その表示画面にはサービスセンターの電話番号やメールアドレスを掲載しておいてもよい。さらに、ステップS530でインク再充填を実行させた時点で所定のフラグをセットし、このフラグがセットされている場合には図10に示す選択画面において、第二の項目を選択不能に表示すれば、利用者にとってより分かりやすく好適であると言える。

【0034】次に、上記のように構成した本実施形態の動作について説明する。プリンタ20をPC10に導入するにあたり、利用者はプリンタ20に添付されたセットアップ用CD-ROM13aをCD-ROMドライブ13に装着する。すると、オペレーティングシステム12aがセットアップ用CD-ROM13aの装着を検知して所定の記録領域に記録された自動起動制御情報13a1を探索し、当該自動起動制御情報13a1の内容に従い、まずインストールプログラム13a2が実行され、PC10にプリンタドライバ12cやユーティリティ12dがインストールされる(ステップS110)。

【0035】インストールプログラム13a2が終了すると、続いてセットアップガイドプログラム13a3が実行される(ステップS120)。このセットアップガイドプログラム13a3は、プリンタ20の導入作業に



関するガイダンス情報を順次画面表示させるためのものであり、まず最初に接続サブルーチンが実行される（ステップS210）。この接続サブルーチンでは、ガイド音声を変えながら写真等を用いてプリンタ20のペーパースポートの組み立て方法を表示させて動画の進行を一時停止させる（ステップS305、S310）。そして、利用者はかかる表示内容を視認して実際の組み立てを行い、組立作業が完了して了承を入力すると表示内容が進行する（ステップS315）。以降、同様に電源ケーブル等の接続方法とプリンタ20の電源投入方法が表示されるので、利用者は表示内容を視認しつつ実際の作業を行う（ステップS320～S335）。

【0036】プリンタ20の電源が投入されると、プリンタ20は図示しない不揮発性のメモリから専用のファームウェアをワークエリアに読み込んだ後、所定期間毎に自己の状態を診断してその診断結果を状態情報として生成し、PC10側に送出するようになる。PC10はプリンタドライバ12cを介してプリンタ20から状態情報を取得できるようになったら（ステップS340）、プリンタ20を認識した旨を画面表示させて接続サブルーチンを終了させる（ステップS345）。

【0037】その後、セットアップガイドプログラム13a3は、カートリッジ装着サブルーチンを実行する（ステップS220）。このカートリッジ装着サブルーチンでは同様にインクカートリッジの装着方法を表示させて動画の進行を一時停止させる（ステップS410、S420）。ここで、利用者は表示内容を視認してインクカートリッジをプリンタ20に装着する。すると、プリンタ20がインクカートリッジの装着を検知してノズルへのインクの充填を開始するとともに、インク充填中である旨の状態情報をPC10に送信する。PC10側では、この状態情報からプリンタ20がインク充填中であることを検知し（ステップS430）、その旨を画面表示させるとともにインク充填終了までの残り時間をカウントダウンしながら表示させる（ステップS440、S450）。そして、カウントダウンが終了したらインク充填が完了した旨を画面表示させ、カートリッジ装着サブルーチンを終了させる（ステップS460）。

【0038】その後、セットアップガイドプログラム13a3は動作確認サブルーチンを実行する（ステップS230）。この動作確認サブルーチンにおいては、まず用紙の装填方法を画面表示させた後（ステップS505）、動作確認を行うか否かの選択画面を表示させる（ステップS510）。ここで利用者が動作確認を選択した場合、セットアップガイドプログラム13a3は予め用意しておいた印刷データを用いてテスト印刷を実行する。このとき、セットアップガイドプログラム13a3は、その印刷手順を図9（a）～図9（d）に示すように順次表示する（ステップS515）。従って、プリ

ンタ20に関する基礎知識を有さない利用者が作業していたとしても、テスト印刷時に印刷手順の流れが大筋で分かり、プリンタ20についての理解を深めることができる。

【0039】セットアップガイドプログラム13a3は、テスト印刷が終了すると図10に示す画面を表示させ、印刷結果が正しいか否かを利用者に選択させる（ステップS520）。ここで印刷結果が正しければ、利用者は第一の項目を選択することによりセットアップガイドプログラム13a3を終了させることができる。他方、印刷結果が正しくない場合には、第二の項目を選択する。すると、セットアップガイドプログラム13a3は、プリンタドライバ12cを介してプリンタ20に所定のコマンドを送出することによりインク再充填を実行させる（ステップS525、S530）。

【0040】このインク再充填時においてもインク再充填中である表示させるとともに（ステップS535）、残り時間をカウントダウンしながら表示させ（ステップS540）、インク再充填が終了したらインク再充填が終了したことを画面表示させる（ステップS545）。その後、再びテスト印刷を行った結果（ステップS510、S515）、印刷結果が改善されない場合には、図10に示す選択画面において第三の項目を選択する（ステップS520）。この場合、セットアップガイドプログラム13a3はサービスセンターや販売店への連絡を要する内容を画面表示させるので（ステップS550）、利用者はかかる連絡先に連絡して対応することになる。

【0041】＜第二の実施形態＞次に、図面にもとづいて本発明の第二の実施形態を説明する。図11は、本実施形態にかかるPCの概略構成を示している。同図において、PC1010は演算処理の中核をなすCPU1011を備えており、このCPU1011にはCPUバス1012を介して二次キャッシュ1013やデータバスユニット1014やシステムコントローラ1015が接続されている。近年のPCでは処理効率を向上させるためにCPUバス1012のクロックスピードを上げており、遅いメモリ1016はデータバスユニット1014やシステムコントローラ1015を介してCPU1011によってアクセスされるようになっている。なお、このメモリ1016にはバイオスエリアなどのROMエリアとともにRAMエリアも含まれている。

【0042】同様にインターフェイス類も速いCPUバス1012と直に接続することはできず、データバスユニット1014やシステムコントローラ1015によって汎用高速バスであるPCIバス1017が提供されている。このPCIバス1017にはPC1010自体が直接持つPS/2ポートやパラレルポートやシリアルポートなどの通信用インターフェイスとともにフロッピーディスクを接続するための共通インターフェイス101

8が接続され、また、特に高速性を要求されるハードディスクやCD-ROMを接続してDMA転送させるためのバスマスタ1019も接続されている。PCIバスには直にPCIデバイス1021を接続できるほか、ISAブリッジ1022を介してデータ幅の狭い旧式の汎用バスであるISAバス1023を提供しており、このISAバス1023を介してISAデバイス1024を接続できるようになっている。

【0043】図12はこのPC1010に対する周辺機器を示しており、キーボード1025とマウス1026はPS/2ポートを介して、プリンタ1050はパラレルポートを介して、モデム1027はシリアルポートを介してそれぞれ共通インターフェイス1018に接続されている。スキャナ1028はPCIデバイス1021としてのSCSIカード1021aを介してPCIバス1017に接続され、このSCSIカード1021aに対しては各種の外部機器を接続可能であり、光磁気記憶装置1031などを接続したりすることができる。また、ディスプレイ1029は、ディスプレイコントローラカード1021bを介して接続され、ハードディスク1019aとCD-ROMドライブ1019bはバスマスタ1019を介してPCIバス1017に接続されている。

【0044】ISAデバイス1024としてはさまざまな機器が提供されているが、PCMCIAカード1024aを利用すればPCMCIAカードソケット1032を接続でき、画像データを記録したメモ리카ード1033を装着してデータの入出力が容易になる。このメモ리카ード1033はデジタルスチルカメラ1034であるとか、他のモバイルPCなどからのデータを入力することも容易である。PC1010にはこれらの他にもビデオカードを介して外部ディスプレイを接続する他、LANカードを接続してネットワークに接続することが可能であるし、赤外線通信装置を介して他の外部機器と接続したりすることも可能である。

【0045】以上がPCシステムのハードウェアの概略構成であり、かかるハードウェアを前提として、PC1010上では図13に示す態様でソフトウェアが実行されている。すなわち、上記ハードウェア1041を基礎としてバイオス1042が実行され、その上層にてオペレーティングシステム1043とアプリケーション1044が実行される。基本的にはオペレーティングシステム1043がバイオス1042を介するか直にハードウェア1041とアクセスし、アプリケーション1044はこのオペレーティングシステム1043を介してハードウェア1041とデータなどのやりとりを行う。例えば、ハードディスク1019aからデータを読み込むには、オペレーティングシステム1043を介してハードウェア1041にアクセスする。この他、オペレーティングシステム1043にはハードウェア1041を制御

するための各種のドライバを組み込むことが可能であり、組み込まれたドライバ類はオペレーティングシステム1043の一部となって各種の制御を実行する。ドライバの類としてはビデオカードを介して外部のディスプレイへの表示を制御するディスプレイドライバであるとか、プリンタ1050への印刷制御を実行するプリンタドライバなどが組み込まれている。

【0046】一方、プリンタ1050の概略構成を図14に示す。プリンタ1050にはPC1010のパラレルポートと接続するためのパラレルI/O1051が備えられ、コマンドや印刷データの送受をパラレル通信で行う。このパラレル通信は、ニブル、ECB、EPPといった双方向通信を実行可能なインターフェイスとなっている。パラレルI/O1051はゲートアレイ1052に接続され、このゲートアレイ1052を介してバス1053に接続されている。バス1053には、CPU1054とともにシステムROM1055とキャラジェネROM1056とD-RAM1057が相互に接続され、CPU1054はD-RAM1057をワークエリア等として使用しつつシステムROM1055に書き込まれたプリンタ制御プログラムを実行し、キャラジェネROM1056に書き込まれたフォントデータなどを利用しながら印刷を行わせる。

【0047】本実施形態におけるプリンタ1050はカラーインクジェットプリンタであり、シアン(C)、マゼンタ(M)、イエロー(Y)、ブラック(K)の四色の色インクに淡色系のライトシアン(c)およびライトマゼンタ(m)の二色の色インクを加えた計六色の色インクを使用して印刷を行うものである。具体的な印刷メカニズムはゲートアレイ1052を介して電氣的に制御されるようになっており、印刷用紙に対してキャリッジモータ1058によって印刷ヘッド1061を往復動作(主走査)させながら所要の色インクを吐出させつつ、ペーパーフィードモータ1062によって印刷用紙を送る(副走査)ことにより、印刷用紙のほぼ全面上に印刷を行えるようになっており、ここにおいて、実際の印刷を行うにあたっては、所定のペーパーサポートに印刷用紙を予めセットしておく。すると、上記ペーパーフィードモータ1062によって印刷用紙が取り込まれて用紙送りが行われるようになっており、

【0048】印刷ヘッド1061はC c M m Y Kの各色インクに対応して六つの印刷ヘッドユニットから構成されており、各印刷ヘッドユニットにはプリンタ1050に装着されたインクカートリッジから対応する色インクが供給され、個別に色インクを吐出可能となっている。本実施形態においては、電歪素子である piezo素子を利用して色インクを吐出するマイクロポンプ機構を採用しているが、バブルの膨張圧力を利用して色インクを吐出する機構を採用してもかまわない。また、プリンタ1050はC c M m Y Kの六色の色インクを使用するもので

あるが、CMYKの四色の色インクを使用するものであったにもかかわらず。

【0049】印刷ヘッド1061が接続されるゲートアレイ1052には、システムが利用するクロックなどを発生するタイマーカウンタ1063や設定を記憶する不揮発性のEEPROM1064や操作パネル1065が備えられている。さらに、ゲートアレイ1052には、実際に装着されたインクカートリッジのインク残量を検知するためのインク残量センサ1066やペーパーサポートにおける用紙切れを検知するための用紙センサ1067が備えられており、プリンタ1050はこれらのセンサ出力を利用してインク切れや用紙切れを検知し、図示しないLEDを点滅させて利用者に通知するように構成されている。また、紙詰まりなどのエラーが発生した場合も同様にLEDを点滅させて利用者に通知する。

【0050】このプリンタ1050はペーパーサポートの一部が分解可能に構成されており、工場出荷時において同ペーパーサポートの一部は分解されて梱包されている。従って、プリンタ1050を導入するにあたっては、このようなペーパーサポートの組立の他、ACケーブルの接続やインターフェースケーブルの接続などの導入作業を行わなければならない。一般に、このようなプリンタの導入作業手順は、プリンタに添付された冊子状のマニュアルに記載されているため、このマニュアルを参照しつつ実際の導入作業を行えばよい。本実施形態においてもペーパーサポートの組立、ACケーブルの接続やインターフェースケーブルの接続作業は利用者がマニュアルを参照しつつ行うものとする。

【0051】このマニュアルには「インターフェースケーブルの接続作業が完了したらPCの電源を投入し、同梱されたセットアップ用CD-ROMをセットしてください。」と記載してある。そこで、利用者はマニュアルの指示に従ってPC1010の電源を投入し、セットアップ用CD-ROMをCD-ROMドライブ1019bに装着する。このセットアップ用CD-ROMのプログラム構成は図3に示すものと同様であり、自動起動制御情報1071～セットアップガイドプログラム1075からなる。本実施形態においても同様に、このセットアップ用CD-ROMをCD-ROMドライブ1019bに装着すると、図4のフローチャートに従ってプログラムが実行される。

【0052】すなわち、本実施形態においてはステップS110でインストールプログラム1072がPC1010にて実行され、プリンタドライバ1073やユーティリティ1074などのプログラムがPC1010にインストールされる。ここにおいて、プリンタドライバ1073はオペレーティングシステム1043と共同して所定の印刷データを生成し、この印刷データをプリンタ1050に送信することによって印刷を実行させるもの

である。従って、この意味においてはPC1010からプリンタ1050への一方向で通信可能であればよいが、本実施形態においてはプリンタドライバ1073によってPC1010とプリンタ1050は双方向で通信可能となっている。ここでプリンタ1050側からPC1010には、インク残量センサ1066や用紙センサ1067のセンサ出力や各種のエラー出力などプリンタ1050の状態を表す状態情報が出力される。

【0053】一方、ユーティリティ1074は、このような状態情報をプリンタドライバ1073を介して取得し、この状態情報に基づいてプリンタ1050におけるインク残量を画面表示したり、プリンタ1050における用紙切れや紙詰まり等のエラーを画面表示することができるになっている。さらに、このユーティリティ1074を用いてプリンタ1050に印刷ヘッド1061のクリーニングなどを行わせたり、プリンタドライバ1073の色変換テーブルの設定を行うことができるようになっている。ここでユーティリティ1074にて印刷ヘッド1061のクリーニングを実行させる場合、プリンタドライバ1073を介して所定のクリーニング指示コマンドをプリンタ1050に送信する。すると、このクリーニング指示コマンドをプリンタ1050のゲートアレイ1052にて受信し、所定のヘッドクリーニング処理を実行するように構成されている。なお、本実施形態においては、黒色インクの印刷ヘッドユニットと、その他のカラーインクの印刷ヘッドユニットで個別にヘッドクリーニング処理を実行可能となっている。

【0054】セットアップ用CD-ROMの説明に戻ると、ステップS110でインストールプログラム1072が実行され、プリンタドライバ1073とユーティリティ1074のインストールが完了したら、次なるステップS120でセットアップガイドプログラム1075が実行される。ここで、セットアップガイドプログラム1075のフローチャートを図15に示す。同図において、ステップS1210ではプリンタ1050の電源オンを指示する画面を表示し、次のステップS1220で上記のようにインストールされたプリンタドライバ1073を介してプリンタ1050から状態情報を取得できるまで待機する。すなわち、状態情報を取得可能であるということは、プリンタ1050の電源がオンであると言え、ステップS1220ではプリンタ1050の電源が投入されたか否かを判断していることに他ならない。

【0055】ステップS1220でプリンタ1050からの状態情報を検知したら、ステップS1230でインクカートリッジ装着指示ルーチンを実行する。すなわち、この時点でインクカートリッジはプリンタ1050に装着されていないため、このインクカートリッジ装着ルーチンを実行することにより、利用者にインクカートリッジの装着を促す。図16は、当該インクカートリッジ装着ルーチンをフローチャートにより示している。同

図において、ステップS1305では図17に示す画面を表示させてプリンタカバーを開放するように指示する。この画面にはプリンタカバーを開放した状態のプリンタのイラストと説明文が表示されるので、利用者は当該画面を視認すれば容易にプリンタカバーを開放することができる。ここで、利用者がプリンタカバーを開放したら、画面右下に配置されている「Next」ボタンをクリックする。

【0056】すると、セットアップガイドプログラム1075はステップS1310でそのクリック操作を検知し、ステップS1315で図18に示す画面を表示させてプリンタ1050内のインクカートリッジランプの開放を指示する。このインクカートリッジランプは、インクカートリッジを装着するホルダーの蓋部分であり、図18に示す画面にはインクカートリッジランプを開放した状態の要部拡大図と説明文が表示される。従って、利用者は画面の表示内容に従ってインクカートリッジランプを開放させ、画面右下の「Next」ボタンをクリックする。また、「Next」ボタンの左隣には「Back」ボタンを配置してあり、この「Back」ボタンをクリックすれば前の画面を表示させることができる。

【0057】図18に示す画面において「Next」ボタンをクリックすると、セットアップガイドプログラム1075はステップS1320で検知してステップS1325で図19に示す画面を表示させてインクカートリッジのパッケージを開放するように指示する。すなわち、インクカートリッジはインクが漏出しないようにシールドされて梱包されているので、このシールドを取り外してプリンタ1050に装着できる状態にする。この画面にはシールドを取り外す際のインクカートリッジのイラストと説明文が表示されるので、利用者はこの画面の表示内容に従ってシールドを取り外した後、画面右下の「Next」ボタンをクリックする。また、この場合も同様に、「Next」ボタンの左隣には「Back」ボタンを配置してあり、この「Back」ボタンをクリックすれば前の画面を表示させることができる。

【0058】図19に示す画面において「Next」ボタンをクリックすると、セットアップガイドプログラム1075はステップS1330で検知してステップS1335で図20に示す画面を表示させてインクカートリッジ装着を指示する。この画面にはインクカートリッジの装着方法がイラストと説明文で表示されるので、利用者は画面の表示内容に従ってインクカートリッジを装着する。セットアップガイドプログラム1075は、図20に示す画面を表示した後、ステップS1340でプリンタドライバ1073を介してプリンタ1050からの状態情報を監視し、インクカートリッジが装着されたか否かを判断する。より詳しくは、インクカートリッジが装着されたか否かはインク残量センサ1066のセンサ

出力から判断可能であり、このセンサ出力を上記状態情報から取得して判断する。

【0059】そして、インクカートリッジが装着されたと判断したら、ステップS1345で図20に示す画面右下の「OK」ボタンを有効化してクリック可能とする。従って、インクカートリッジの装着に不備がある場合には「OK」ボタンが有効化されないで、利用者は何らかの不備があるのではないかと疑念を抱くことになる。また、インクカートリッジの装着に不備が発生し得ることを想定し、所定時間の経過でタイムアウトさせ、インクカートリッジの装着を再確認させる画面を表示するなどしてもよい。一方、図20に示す画面において、利用者が「OK」ボタンをクリックすると、セットアップガイドプログラム1075はステップS1350で検知して当該インクカートリッジ装着指示ルーチンを終了する。

【0060】プリンタ1050はインクカートリッジが装着されたことを検知すると、ノズルへのインク充填を開始する。ここでセットアップガイドプログラム1075はステップS1230のインクカートリッジ装着指示ルーチンを終了した後、次のステップS1240でインク充填表示ルーチンを実行する。このインク充填表示ルーチンにおいては、図21に示す画面を表示させてインク充填中であることを利用者に通知する。同図において、画面中程には横方向にステータスバーを配置し、インク充填処理の進捗状況に応じて当該ステータスバーが画面左方向から右方向に徐々に伸張されるようにしてある。

【0061】ここでインク充填処理の進捗状況はプリンタドライバ1073を介して取得する状態情報から検知可能であり、セットアップガイドプログラム1075は実際の進捗状況を検知しながらステータスバーを徐々に伸張させる。より具体的には、インク充填処理に要する時間はプリンタの機種に応じて固有であると言えるため、プリンタ1050にてインク充填を開始してから経過時間をカウントするなどして進捗状況を取得し、これを状態情報として出力可能な構成としておけばよい。なお、本実施形態においては、ステータスバーを表示してインク充填の進捗状況を表示するようにしてあるが、インク充填が完了するまでの残り時間をカウントダウンしながら表示するようにしてもよい。

【0062】図21に示す画面において、利用者はステータスバーの状況からインク充填が完了したと判断したら、画面右下の「Next」ボタンをクリックする。すると、セットアップガイドプログラム1075は検知して図22に示す画面を表示させ、インク充填が完了して続いてノズルチェックパターン印刷処理を実行することを利用者に通知する。この図22に示す画面の右下には同様に「Next」ボタンを配置してあり、この「Next」ボタンをクリックすると、セットアップガイドプ

プログラム1075はインク充填表示ルーチンを終了し、次のステップS1250でノズルチェックパターン印刷ルーチンを実行する。

【0063】図23は、ノズルチェックパターン印刷ルーチンのフローチャートを示している。同図において、ステップS1410では図24に示す画面を表示させ、ノズルチェックを行うための用紙のセット方法をイラストと説明文で指示する。ここで利用者は画面の表示内容に従って用紙をプリンタ1050のペーパーサポートにセットした後、画面右下に表示された「Next」ボタンをクリックする。すると、セットアップガイドプログラム1075はステップS1420で検知し、ステップS1430で図25に示す画面を表示させ、同様にイラストと説明文でペーパーサポートの用紙ガイドを調整するように指示する。より詳しくは、ペーパーサポートは複数の用紙サイズに対応してその幅を調整可能であり、利用者はこの画面を視認して適宜用紙ガイドを調整した後、画面右下の「Next」ボタンをクリックする。また、この場合も同様に、「Next」ボタンの左隣には「Back」ボタンを配置してあり、この「Back」ボタンをクリックすれば前の画面を表示させることができる。

【0064】図25に示す画面において「Next」ボタンをクリックすると、セットアップガイドプログラム1075はステップS1440で検知し、ステップS1450で図26に示す画面を表示させてノズルチェックパターンを印刷するか否かを利用者に選択させ、その選択結果を入力するように利用者に促す。このノズルチェックパターンはノズルに目詰まりが生じているか否かを判断するための印刷パターンであり、このノズルチェックパターンを印刷する場合には画面右下に配置された「Print」ボタンをクリックする。すると、セットアップガイドプログラム1075はステップS1460でノズルチェックパターンの印刷処理を実行する。

【0065】すなわち、セットアップガイドプログラム1075は、プリンタドライバ1073によって所定の印刷データを生成させ、この印刷データをプリンタ1050に転送させる。すると、プリンタ1050はD-RAM1057をバッファとして使用しつつその印刷データをバッファ上に展開し、一通りの印刷データが整ったところで実際の印刷を実行し、ノズルチェックパターンが印刷される結果となる。このようにしてノズルチェックパターン印刷ルーチンが完了すると、セットアップガイドプログラム1075はステップS1260で図27に示す画面を表示させる。この画面には、ノズルの目詰まりの有無を目視で確認し、必要に応じて印刷ヘッド1061のクリーニングを実行するようにイラストと説明文が表示される。ここで、利用者はこの画面を視認してヘッドクリーニングが必要な場合には画面右下の「Clean」ボタンをクリックする。また、ヘッドクリーニ

ングが不要であればその左隣の「Finish」ボタンをクリックするとセットアップを終了することができる。

【0066】ここで利用者が「Clean」ボタンをクリックすると、セットアップガイドプログラム1075はステップS1260で検知し、ステップS1270でヘッドクリーニングルーチンを実行する。このヘッドクリーニングルーチンにおいては、まず図28に示す画面を表示させ、黒色インク、カラーインクのいずれか一方、または双方の印刷ヘッドユニットからヘッドクリーニング対象の印刷ヘッドユニットを利用者に選択させ、その選択結果に応じて「Black」、「Color」、「Both」ボタンの中から一つを選択してクリックするように促す。

【0067】ここで、利用者がいずれかのボタンをクリックすると、セットアップガイドプログラム1075は実際にクリックされたボタンに対応する色インクの印刷ヘッドユニットをクリーニングさせるべく、上述したクリーニング指示コマンドをプリンタ1050に送信する。すると、プリンタ1050ではこのクリーニング指示コマンドを受けて対応する色インクの印刷ヘッドユニットのクリーニングを開始する。これとともにセットアップガイドプログラム1075は図29に示す画面を表示させ、ヘッドクリーニング処理中であることを利用者に通知する。

【0068】この画面においては、ワイパーで窓の汚れを拭き取る様子を動画表示するとともに、ヘッドクリーニング処理が完了までの残り時間を表示するようにしてある。ここでヘッドクリーニング処理に要する時間は、クリーニング対象が黒色インク、カラーインクのいずれか一方の印刷ヘッドユニットであるか、または双方の印刷ヘッドユニットであるかに応じて異なるものの、予め実験により求めることができ、実際にクリックされたボタンに応じて予め求めておいた所要時間を表示させる。また、プリンタ1050においてはヘッドクリーニング処理中であることを状態情報として出力するようにしてあり、セットアップガイドプログラム1075側ではプリンタドライバ1073を介して状態情報を監視し、ヘッドクリーニング処理が完了したことを検知したら、図30に示す画面を表示させてセットアップが完了したことを利用者に通知する。

【0069】以上のように、本実施形態においては、利用者はセットアップガイドプログラム1075による表示画面を見ながらセットアップ作業を実行すると、その進捗状況に応じて次なるセットアップ作業に関する画面が表示される。従って、例えばインクカートリッジが正しく装着されたかであるとか、インク充填が完了したかであるなどのプリンタ1050の状態を気にする必要がなくなり、利用者は順次表示される画面に従ってセットアップ作業を行えばよいことになる。むしろ、本実施形

態においては、各画面に表示される情報がガイダンス情報に該当し、このガイダンス情報を表示させるセットアップガイドプログラム1075を記録したセットアップ用CD-ROMが本発明にかかるPC周辺機器のメンテナンスガイドプログラムを記録した媒体に該当する。なお、本実施形態においては、セットアップ用CD-ROMを利用してセットアップガイドプログラム1075を実行させるようにしているが、CD-ROMのような実体のある媒体に限られず、モデム1027を利用して公衆通信回線などを介してダウンロードしてから実行させるようにしてもよい。

【0070】次に、上記のように構成した本実施形態の動作について説明する。プリンタ1050を導入するにあたっては、プリンタ1050に添付された冊子状のマニュアルを参照し、ペーパーサポートの組立や、ACケーブルの接続やインターフェイスクーブルの接続などを行う。その後、PC1010の電源を投入し、同様にプリンタ1050に添付されたセットアップ用CD-ROMをPC1010のCD-ROMドライブ1019bに装着する。すると、オペレーティングシステム1043によってセットアップ用CD-ROMに記録された自動起動制御情報1071が読み込まれ、その内容に従ってまずインストールプログラム1072が起動される。このインストールプログラム1072はセットアップ用CD-ROMに記録されたプリンタドライバ1073やユーティリティ1074などのプログラムをPC1010にインストールして終了する（ステップS110）。

【0071】その後、セットアップガイドプログラム1075がPC1010にて実行される（ステップS120）。このセットアップガイドプログラム1075は、プリンタ1050の電源オンを指示する画面を表示し（ステップS1210）、プリンタドライバ1073を介してプリンタ1050から状態情報を取得できるまで待機する（ステップS1220）。ここで、利用者がプリンタ1050の電源を投入すると、プリンタ1050から状態情報が出力されるので、セットアップガイドプログラム1075は状態情報を検知可能となり、インクカートリッジ装着指示ルーチンを実行する（ステップS1230）。

【0072】このインクカートリッジ装着指示ルーチンでは図17～図20の各画面が順次表示されるので、利用者は各画面の表示内容に従ってインクカートリッジをプリンタ1050に装着する。すると、プリンタ1050はインクカートリッジの装着を検知してその検知結果を状態情報として出力する。一方、PC1010側のセットアップガイドプログラム1075はその状態情報を取得し、図20に示す画面において画面右下に配置された「OK」ボタンを有効化するので、利用者は「OK」ボタンをクリックする。すると、セットアップガイドプログラム1075が検知してインクカートリッジ装着指

示ルーチンを終了する（ステップS1305～S1350）。

【0073】セットアップガイドプログラム1075はインクカートリッジ装着指示ルーチンを終了したら、次にインク充填表示ルーチンを実行する（ステップS1240）。このインク充填表示ルーチンにおいては、図21に示す画面を表示してインク充填中であることを利用者に通知する。同図において、画面中程には横方向にステータスバーを配置し、インク充填処理の進捗状況に応じて当該ステータスバーが画面左方向から右方向に徐々に伸張されるようにしてある。ここでインク充填処理の進捗状況は状態情報から検知可能であり、セットアップガイドプログラム1075は実際の進捗状況を検知しながらステータスバーを徐々に伸張させる。この画面において、インク充填が完了したら利用者は画面右下の「Next」ボタンをクリックする。すると、図22に示す画面が表示されるので、利用者はこれを視認して画面右下の「Next」ボタンをクリックし、インク充填表示ルーチンを終了させる。

【0074】その後、セットアップガイドプログラム1075はノズルチェックパターン印刷ルーチンを実行する（ステップS1250）。このノズルチェックパターン印刷ルーチンでは図24～図26の各画面が順次表示されるので、利用者は各画面の表示内容に従ってペーパーサポートにノズルチェックパターン印刷用の用紙をセットするとともに、ノズルチェックパターンの印刷開始を指示する。すると、セットアップガイドプログラム1075は、プリンタドライバ1073によって所定の印刷データを生成させ、この印刷データをプリンタ1050に転送させる。これを受けてプリンタ1050は、その印刷データをバッファ上に展開し、一通りの印刷データが整ったところで実際の印刷を実行してノズルチェックパターンを印刷する（ステップS1410～S1460）。

【0075】このようにしてノズルチェックパターン印刷ルーチンが完了すると、セットアップガイドプログラム1075は図27に示す画面を表示させる。そして、ノズルチェックパターンが正しく印刷されているかを利用者の目視によって判断させ、正しく印刷されていない場合にはヘッドクリーニングの実行を利用者に促す（ステップS1260）。ここで、ヘッドクリーニングが必要な場合には、画面右下の「Clean」ボタンをクリックする。すると、セットアップガイドプログラム1075はヘッドクリーニングルーチンを実行する（ステップS1270）。

【0076】このヘッドクリーニングルーチンにおいては、まず図28に示す画面を表示させ、黒色インク、カラーインクのいずれか一方、または双方の印刷ヘッドユニットからヘッドクリーニング対象の印刷ヘッドユニットを利用者に選択させ、その選択結果に応じて「Bl a

ck」、「Color」、「Both」ボタンの中から一つを選択してクリックするように促す。ここで、利用者がいずれかのボタンをクリックすると、セットアップガイドプログラム1075は実際にクリックされたボタンに対応する色インクの印刷ヘッドユニットをクリーニングさせるべく、クリーニング指示コマンドをプリンタ1050に送信する。すると、プリンタ1050ではこのクリーニング指示コマンドを受けて対応する色インクの印刷ヘッドユニットのクリーニングを開始する。これとともにセットアップガイドプログラム1075は図29に示す画面を表示させ、ヘッドクリーニング処理中であることを利用者に通知する。

【0077】この画面においては、ワイパーで窓の汚れを拭き取る様子を動画表示するとともに、ヘッドクリーニング処理が完了までの残り時間を表示するようにしてある。一方、プリンタ1050においてはヘッドクリーニング処理中であることを状態情報として出力するようにしてあり、セットアップガイドプログラム1075側ではプリントドライバ1073を介して状態情報を監視し、ヘッドクリーニング処理が完了したことを検知したら図30に示す画面を表示させてセットアップが完了したことを利用者に通知する（ステップS1280）。なお、本実施形態においては、プリンタ1050のセットアップ時に適用してその作業を円滑に行わせるようにしているが、むしろ、本発明の適用対象としてはセットアップ時に限定されるものではない。例えば、通常使用時にインク切れが発生した場合のインクカートリッジの交換作業時に適用してもよく、この場合も同様に作業を円滑に行わせることが可能となる。また、この他、紙詰まりなどのエラー発生時においてエラーを解消させる場合に適用してもよく、適用可能な場面としては種々多様である。

【0078】このように、プリンタ1050のセットアップ作業において、インクカートリッジの有無やインク充填動作などのプリンタ1050の状態をプリントドライバ1073を介してPC1010側で検知するとともに、セットアップガイドプログラム1075にてプリンタ1050の状態変化からセットアップの進捗状況を判断し、この進捗状況に応じて作業手順を示す画面を順次表示するようにしたため、利用者がプリンタ1050の状態を判断しながらセットアップ作業を行う必要がなく、セットアップ作業を円滑に実施させることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一の実施形態にかかるPCの概略構成を示すブロック図である。

【図2】同PCのハードディスクに記録された各種プログラムとプログラム間でのデータの流れを示す図である。

【図3】セットアップ用CD-ROMに記録されたプロ

グラム構成を示す図である。

【図4】セットアップ用CD-ROMに記録されたプログラムの実行手順を示すフローチャートである。

【図5】第一の実施形態にかかるセットアップガイドプログラムのフローチャートである。

【図6】接続サブルーチンのフローチャートである。

【図7】カートリッジ装着サブルーチンのフローチャートである。

【図8】動作確認サブルーチンのフローチャートである。

【図9】テスト印刷時において画面表示が切り換わる過程を示す図である。

【図10】テスト印刷結果に対する評価を入力する際の画面である。

【図11】本発明の第二の実施形態にかかるPCの概略構成を示すブロック図である。

【図12】同PCへの周辺装置の接続状況を示す概略ブロック図である。

【図13】同PCのソフトウェアの構成を示す図である。

【図14】プリンタの概略構成を示すブロック図である。

【図15】第二の実施形態にかかるセットアップガイドプログラムのフローチャートである。

【図16】インクカートリッジ装着ルーチンのフローチャートである。

【図17】プリンタカバーの開放を指示する画面である。

【図18】インクカートリッジランプの開放を指示する画面である。

【図19】インクカートリッジのパッケージの開放を指示する画面である。

【図20】インクカートリッジの装着を指示する画面である。

【図21】インク充填中であることを示す画面である。

【図22】インク充填が完了したことを示す画面である。

【図23】ノズルチェックパターン印刷ルーチンのフローチャートである。

【図24】ノズルチェックを行うための用紙のセット方法を示す画面である。

【図25】ペーパーサポートの用紙ガイドの調整を指示する画面である。

【図26】ノズルチェックパターン印刷の要否を入力するための画面である。

【図27】ノズルの目詰まりの有無を確認するように指示する画面である。

【図28】ヘッドクリーニング対象を入力するための画面である。

【図29】ヘッドクリーニング処理中であることを示す

画面である。

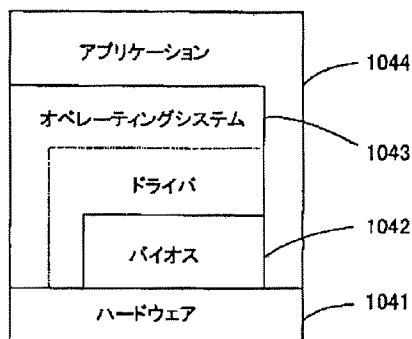
【図30】セットアップが完了したことを示す画面である。

【符号の説明】

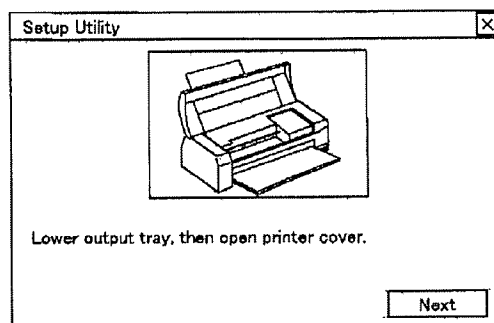
10…PC  
11…主基板  
12…HDドライブ  
12a…オペレーティングシステム  
12b…アプリケーション  
12c…プリンタドライバ  
12d…ユーティリティ  
13…CD-ROMドライブ  
13a…CD-ROM  
13a1…自動起動制御情報  
13a2…インストールプログラム  
13a3…セットアップガイド  
14…FDドライブ  
15…モデムボード  
20…プリンタ  
1010…PC  
1011…CPU  
1012…CPUバス  
1013…二次キャッシュ  
1014…データバスユニット  
1015…システムコントローラ  
1016…メモリ  
1017…PCIバス  
1018…共通インターフェイス  
1019…バスマスタ  
1019a…ハードディスク  
1019b…CD-ROMドライブ  
1021…PCIデバイス  
1021a…SCSIカード  
1022…ISAブリッジ  
1023…ISAバス  
1024…ISAデバイス

1024a…PCMCIAカード  
1025…キーボード  
1026…マウス  
1027…モデム  
1028…スキャナ  
1029…ディスプレイ  
1031…光磁気記憶装置  
1032…PCMCIAカードソケット  
1033…メモリカード  
1034…デジタルスチルカメラ  
1041…ハードウェア  
1042…バイオス  
1043…オペレーティングシステム  
1043a…プリンタドライバ  
1044…アプリケーション  
1050…プリンタ  
1051…パラレルI/O  
1052…ゲートアレイ  
1053…バス  
1054…CPU  
1055…システムROM  
1056…キャラジェネROM  
1057…D-RAM  
1058…キャリッジモータ  
1061…印刷ヘッド  
1062…ペーパーフィードモータ  
1063…タイマーカウンタ  
1064…EEPROM  
1065…操作パネル  
1066…インク残量センサ  
1067…用紙センサ  
1071…自動起動制御情報  
1072…インストールプログラム  
1073…プリンタドライバ  
1074…ユーティリティ  
1075…セットアップガイドプログラム

【図13】

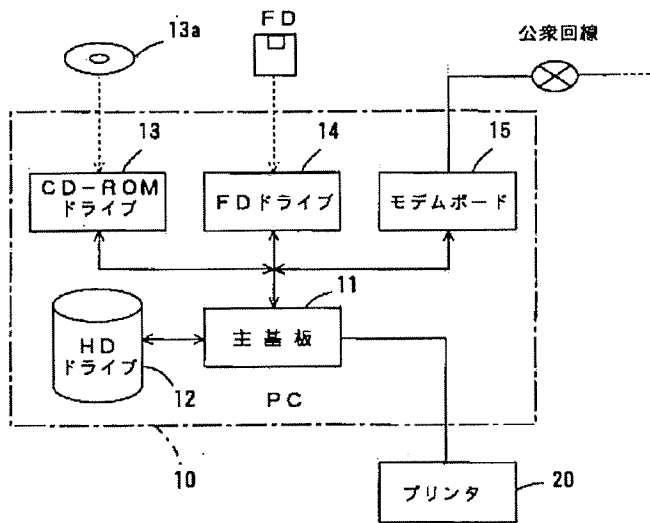


【図17】

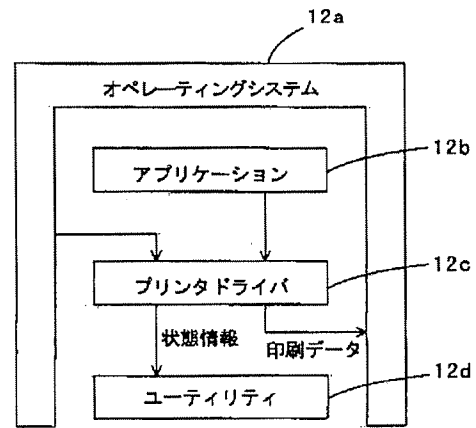




【図1】

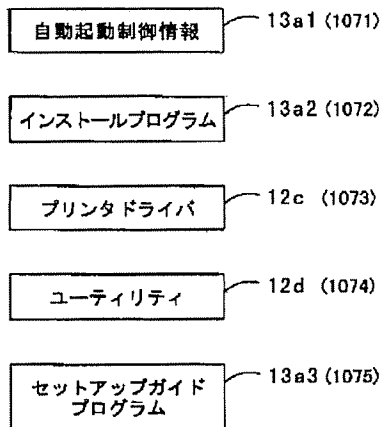


【図2】

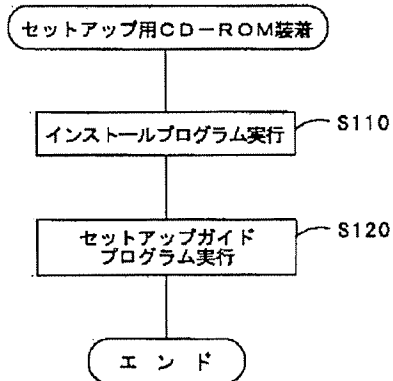


【図9】

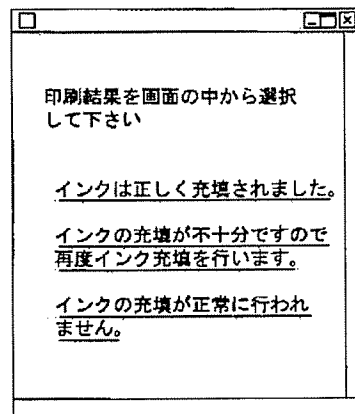
【図3】



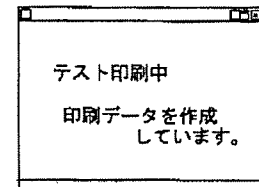
【図4】



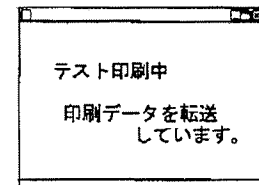
【図10】



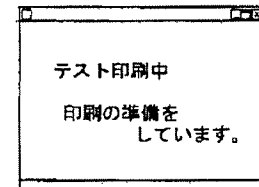
(a)



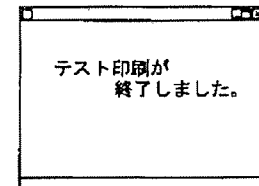
(b)



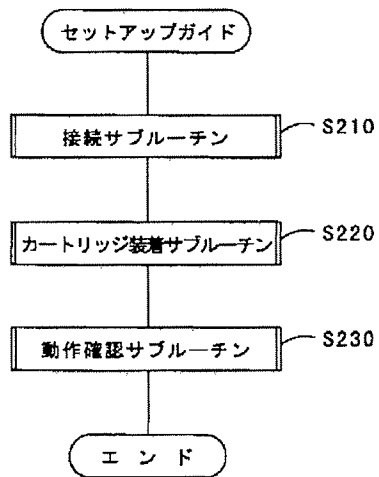
(c)



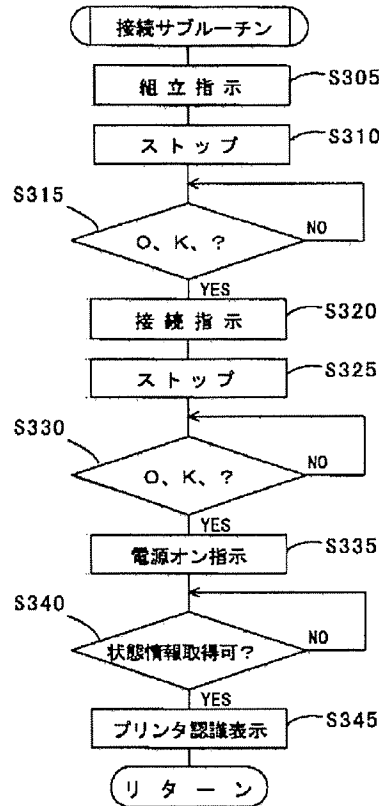
(d)



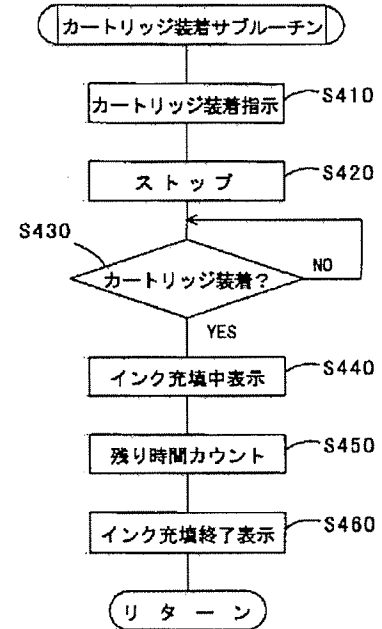
【図5】



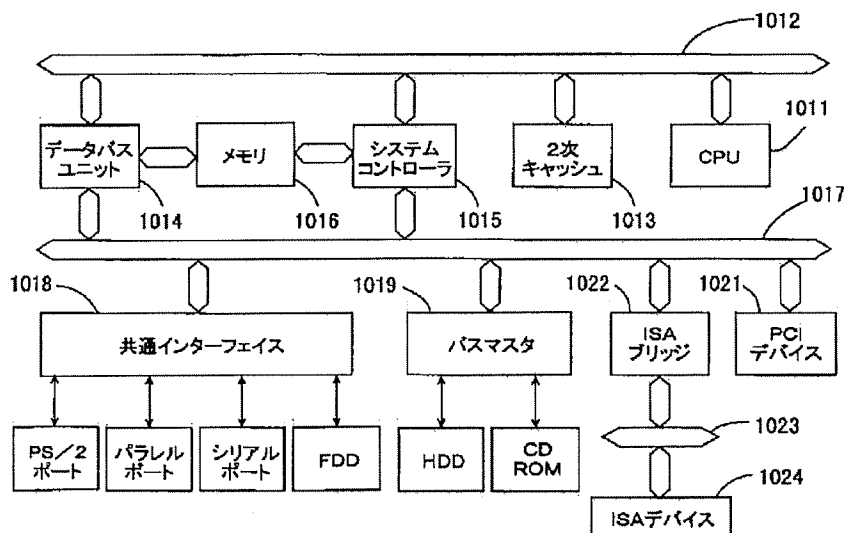
【図6】



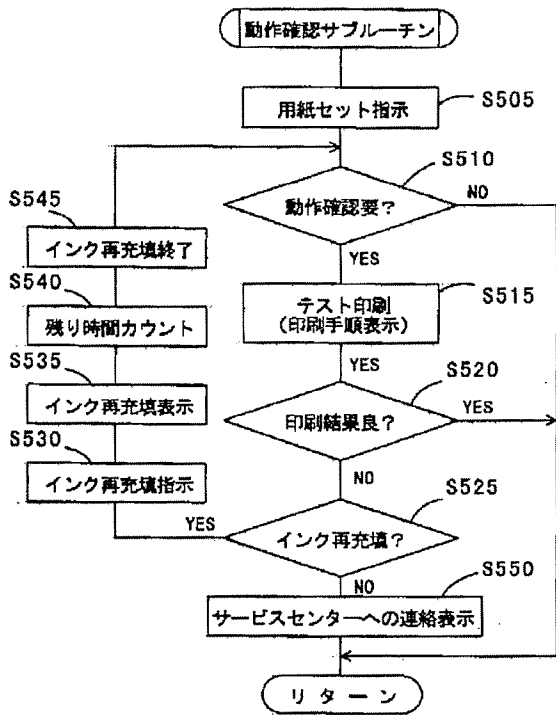
【図7】



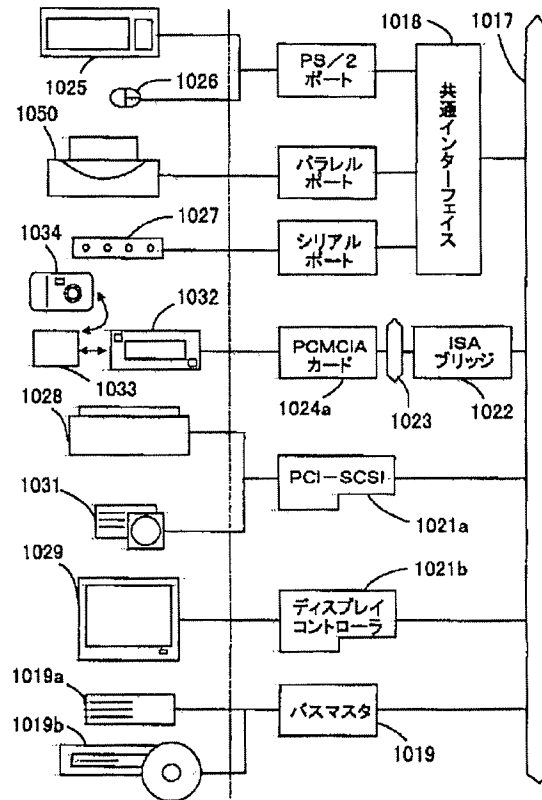
【図11】



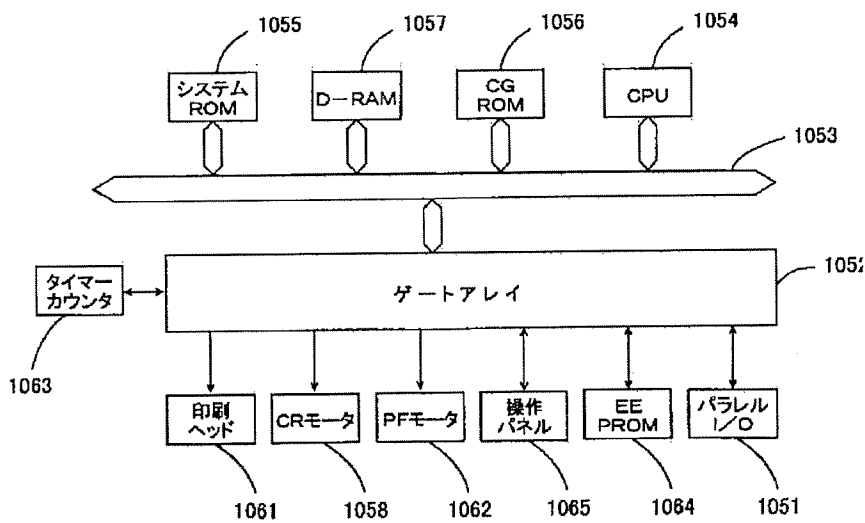
【図 8】



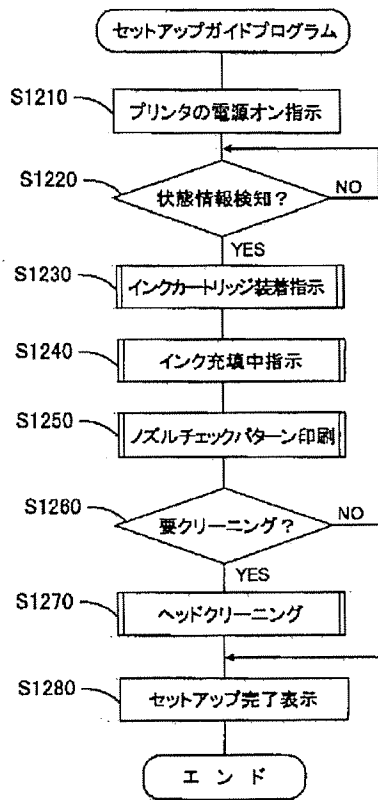
【図 12】



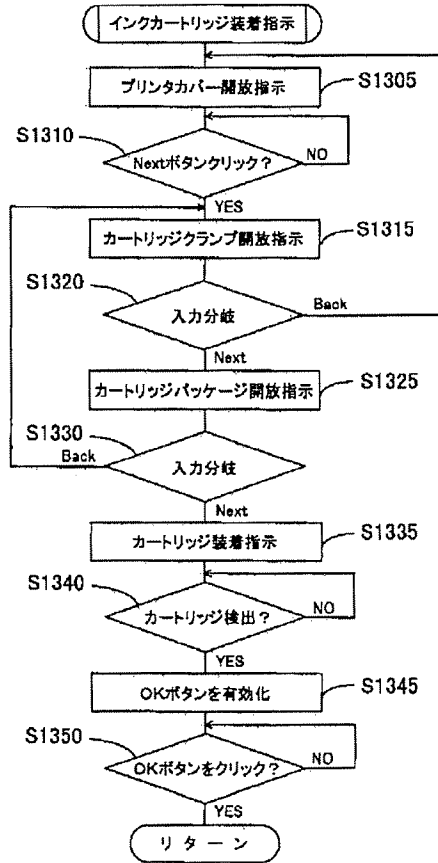
【図 14】



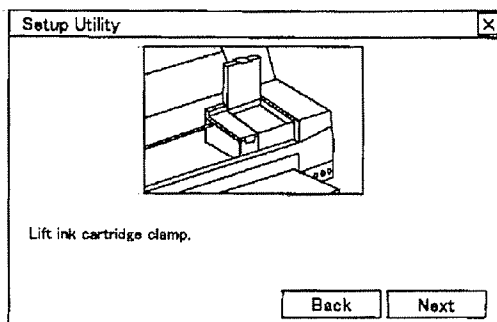
【図15】



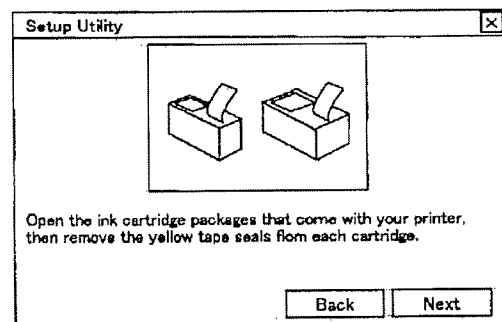
【図16】



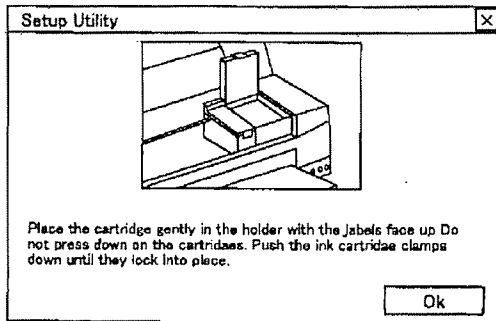
【図18】



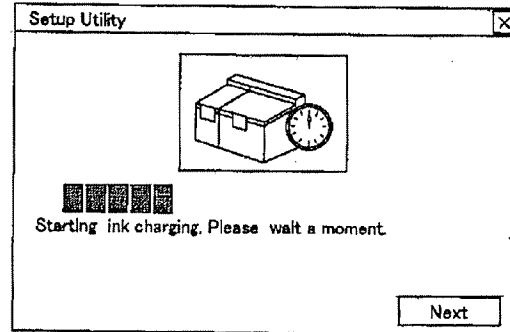
【図19】



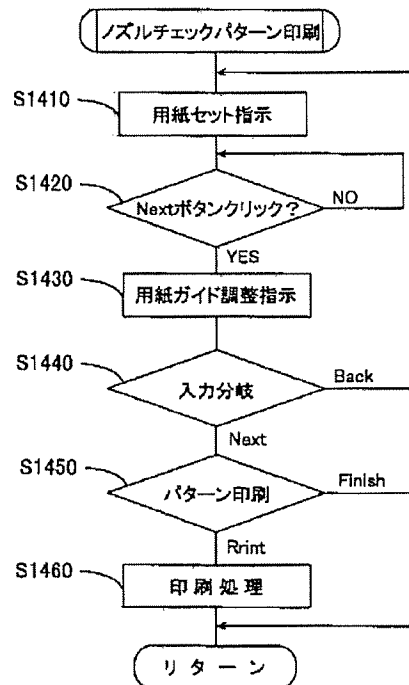
【図 2 0】



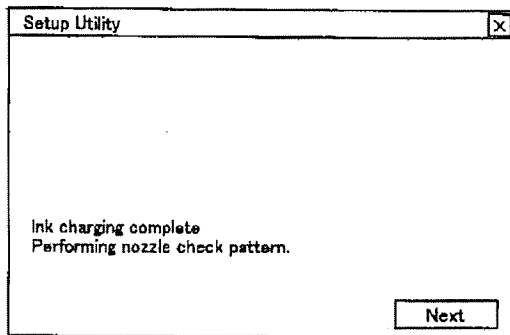
【図 2 1】



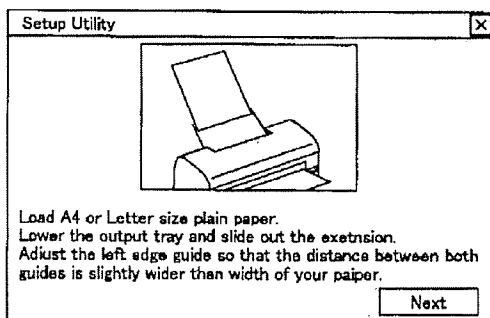
【図 2 3】



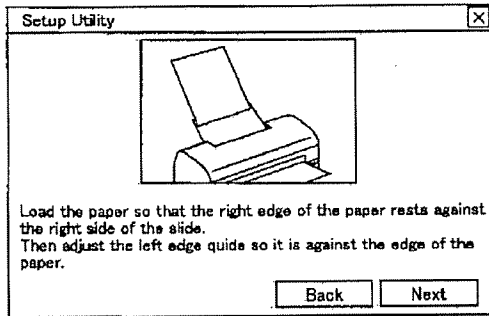
【図 2 2】



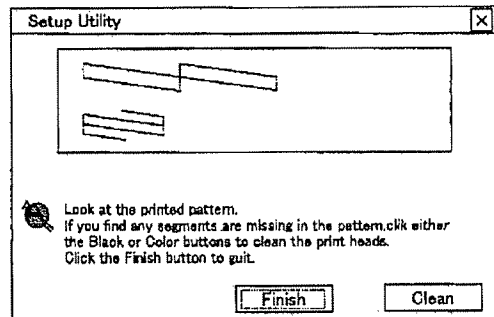
【図 2 4】



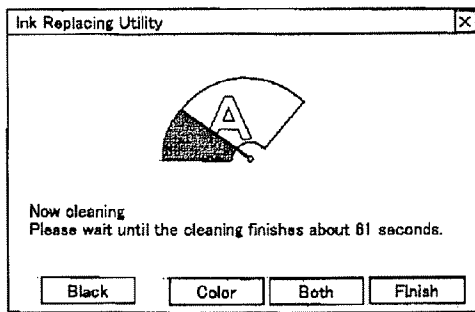
【図 2 5】



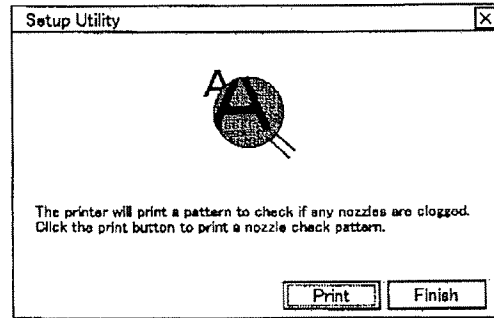
【図 2 7】



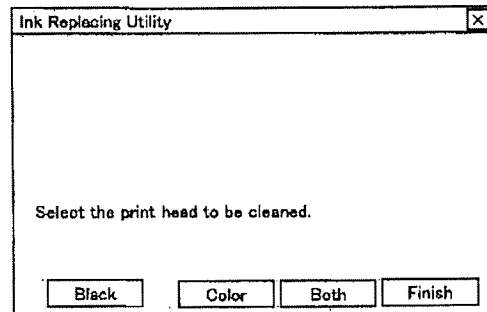
【図 2 9】



【図 2 6】



【図 2 8】



【図 3 0】

